

Новый полимерный сорбент для эффективной экстракции α -аминокислот

Лавлинская М. С.¹, Пахомова О. А.², Мокишина Н. Я.³, Шаталов Г. В.¹.

¹Воронежский государственный университет, Россия, г. Воронеж,

²Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, Россия, г.Елец

³ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия имени профессора

Н.Е.Жуковского и Ю.А.Гагарина», Россия, г. Воронеж

E-mail: vms159@mail.ru

Полимерные материалы на основе циклических N-виниламидов, особенно N-винилкапролактама (**ВК**), находят новые применения в различных областях жизнедеятельности человека. Благодаря таким свойствам, как высокая комплексообразующая способность, нетоксичность и водорастворимость гомо- и сополимеры ВК могут применяться в новых типах экстракционных систем, безвредных для человека и окружающей среды.

Целью данного исследования является изучение экстракционных характеристик триптофана и треонина при их совместном извлечении сополимером ВК с 1-винил-3,5-диметилпиразолом (**ВДМП**) из водных сред. Триптофан и треонин относятся к классу протеогенных незаменимых аминокислот, играющих существенную роль в организме человека и животных.

Радикальной растворной сополимеризацией получен ряд сополимеров ВК-ВДМП с мольным соотношением сомономеров 1:9 – 9:1. Установлено, что сополимеры с содержанием 8 мольных долей ВК и выше являются водорастворимыми. Лучше в воде растворялся образец ВК-ВДМП = 9:1, поэтому он был выбран для дальнейших экспериментов.

Жидкостную экстракцию проводили при различных концентрациях сополимера (0,05 – 0,13 г/см³) при соотношениях фаз 10:1 и 10:2 в присутствии высаливателя сульфата аммония. Концентрации аминокислот: триптофан - $5 \cdot 10^{-4}$ г/см³; треонин – $2,5 \cdot 10^{-4}$ г/см³. Равновесные концентрации аминокислот в водной фазе определяли спектрофотометрически и методом капиллярного электрофореза. Для этого получены электрофореграммы при совместном извлечении, а также электрофореграммы каждой из аминокислот после экстракции. По полученным электрофореграммам проводили идентификацию компонентов в пробе по совпадению времен миграции компонентов в пробе и контрольном растворе. Во время анализа пробы регистрировали спектры поглощения анализируемых веществ.

Найдено, что лучшие экстракционные характеристики (степень извлечения R и коэффициент распределения D) достигаются для обеих аминокислот при концентрации полимера 0,11 г/см³ и при соотношении фаз 10:2. В этих условиях степень извлечения триптофана и треонина превышает 95%.